



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

체육학석사 학위논문

초등학교 남학생의 태권도선수와
일반수련생의 신체구성과
체형의 비교



2009년 8월

부경대학교 대학원

체 육 학 과

강 정 문

체육학석사 학위논문

초등학교 남학생의 태권도선수와
일반수련생의 신체구성과
체형의 비교

지도교수 박형하

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2009년 8월

부경대학교 대학원

체 육 학 과

강 정 문

강정문의 체육학석사 학위 논문을 인준함.

2009년 8월



주 심 이학 박사 신 군 수 (인)

위 원 교육학박사 박 형 하 (인)

위 원 이학 박사 김 용 재 (인)

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	4
3. 연구문제	4
4. 연구의 제한점	5
5. 용어의 정의	5
II. 이론적 배경	7
1. 태권도의 발달과 특징	7
2. 초등학생과 태권도	9
3. 초등학생의 신체구성	12
4. 체형의 개념	15
1) 체형의 3요소	16
2) Heath-Cartar의 체형의 분류	17
3) 태권도선수의 체형	19
4) 초등학생과 체형	21
III. 연구방법	23
1. 연구대상	23
2. 측정도구	23
3. 측정항목	24
4. 측정방법	24

5. 통계처리	27
VI. 연구결과	28
1. 신체구성의 비교	28
1) 체지방량의 비교	28
2) 체지방률의 비교	29
3) 체지방량의 비교	30
2. 체형의 비교	31
1) 체형 3요소의 비교	31
2) 체형의 좌표의 비교	32
V. 고찰	35
1. 신체조성의 비교	35
1) 체지방량의 비교	35
2) 체지방률의 비교	36
3) 체지방량의 비교	38
2. 체형의 비교	39
1) 체형 3요소의 비교	40
2) 체형좌표의 비교	41
VI. 결론	45
1. 신체구성의 비교	45
2. 체형의 비교	46
참고문헌	47

표 목 차

표 1. 13 체형과 구성내용	19
표 2. 연구대상자의 신체적 특성	23
표 3. 측정도구	23
표 4. 집단별신체 구성의 비교	28
표 5. 집단별 체형 3요소의 비교	32
표 6. 집단별 체형의 좌표	32

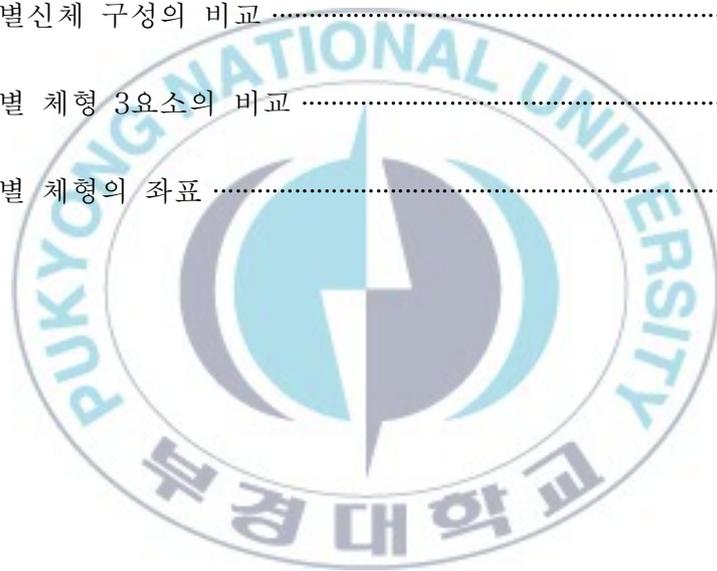
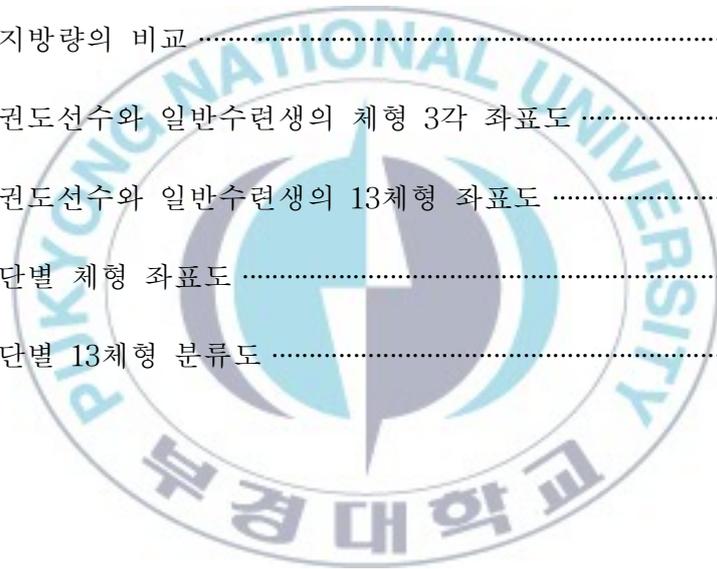


그림 목 차

그림 1. 체형의 분포를 타점하기 위한 체형삼각도	17
그림 2. 13체형 분류도	18
그림 3. 체지방량의 비교	29
그림 4. 체지방률의 비교	30
그림 5. 체지방량의 비교	31
그림 6. 태권도선수와 일반수련생의 체형 3각 좌표도	33
그림 7. 태권도선수와 일반수련생의 13체형 좌표도	34
그림 8. 집단별 체형 좌표도	43
그림 9. 집단별 13체형 분류도	44



Comparison of body composition and Somatotype among
Taekwondo players with normal in Elementary school

Jung-Moon Kang

Department of A Qquartic Sports, The Graduate School,
Pukyong National University

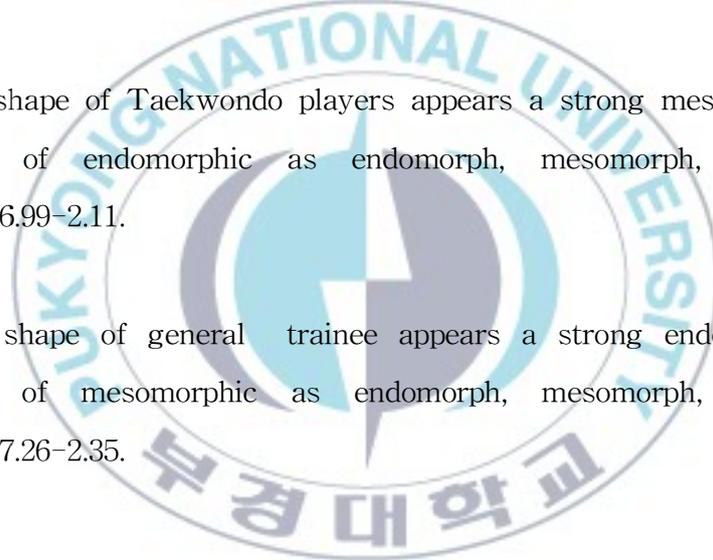
Abstract

This study was conducted for Male elementary school students of Taekwondo players 30 people and the General trainee 30 people in Busan Haeundaegu, By comparing Male elementary school students of Taekwondo players with General trainee about body composition and shape, Between these groups by analyzing the difference between body composition and shape, The purpose is to reveal the difference in body composition and shape of Taekwondo players and the general trainee.

Results obtained are as follows.

1. The fat volume is $5.13 \pm 2.02\text{kg}$ in Taekwondo players group and $7.26 \pm 3.36\text{kg}$ in General trainee group, The general trainee group is higher 2.13kg and There were statistically significant ($p < .01$) differences.

2. The fat rate is $12.87 \pm 3.68\%$ in Taekwondo players group and $16.41 \pm 5.78\%$ in General trainee group, The general trainee group is higher 3.54% and There were statistically significant ($p < .01$) differences.
3. Lean body mass is $33.65 \pm 5.10\text{kg}$ in Taekwondo players group and $35.21 \pm 4.03\text{kg}$ in General trainee group, The general trainee group is higher 1.5kg and The difference was not statistically significant.
4. The shape of Taekwondo players appears a strong mesomorphic D type of endomorphic as endomorph, mesomorph, ectomorph 4.67-6.99-2.11.
5. The shape of general trainee appears a strong endomorphic C type of mesomorphic as endomorph, mesomorph, ectomorph 6.07-7.26-2.35.



I. 서론

1. 연구의 필요성

현대사회는 기계문명의 발달과 현대의학의 눈부신 발전에도 불구하고 아동기와 청소년의 신체활동 부족과 정신적 스트레스의 증가로 인한 신체기능의 저하를 초래하였고, 더욱 더 어린이들의 신체활동 및 체력이 극도로 감소한 것으로 나타났다. 이러한 현상은 성인들에게 주로 발생하는 심혈관 질환이 어린이들에게도 비만, 요통, 당뇨병 등의 여러가지 질환을 일으키는 결과를 초래하게 되었다(윤형기, 1999).

학령기 아동은 일생을 통하여 신체적으로나 정신적으로 성장, 발육하는 중요한 시기로(박혜순, 1997), 생활지도나 성격 형성면에서 보다 많은 도움이 필요하며, 특히 초등학교 3학년~6학년의 시기는 체격의 성장 및 체력의 증가가 매우 크다(고창현, 1999).

아동기 시절의 체력특징은 근력은 성인의 약 30%, 운동신경은 약 70% 정도로서, 힘은 약해도 신경과 근육의 조화로 이루어지는 협응동작은 성인 수준에 가까이 발달하므로 비교적 어려운 몸 동작도 쉽게 소화해 내며, 특히 근력과 스피드가 요구되는 종목에서 훈련의 기간과 강도가 체력발달에 영향을 미친다(윤익선, 1996; 백문중, 2007).

따라서 아동기와 같은 성장기에 운동기능을 익히는 것은 신체 각 기관을 고르게 발달시키며, 조화 있는 신체의 성장발달을 촉진시키고 욕구불만과 긴장, 불안 등을 해소시켜 심리적 안정을 갖게 된다(이성우, 2001).

초등학생은 발달의 기초가 되는 중요한 시기에 있으므로 생활지도나 성

격형성 면에 보다 많은 도움이 필요하며, 특히 초등학교 3학년~6학년의 시기는 체격의 성장 및 체력의 증가가 매우 크다. 아동은 태권도 수련 참여가 지적, 정신적 측면의 성장발달이 촉진되며, 신체적 측면은 물론 사회적인 측면에서도 효과가 매우 크다(이정학, 최인환, 2005).

태권도는 우리 한민족의 얼과 혼(魂)이 담긴 국기(國技)로, 2004년 세계 태권도 연맹에 의하면, 전 세계적으로 보급되어 186개국에서 약 6,000만 명이 수련하는 국제적인 스포츠로 발전하였으며, 국내에서도 가장 많은 어린이가 수련하는 종목으로 자리 잡고 있다(백문중, 2007).

태권도는 크게 품새, 겨루기, 격파 등으로 나눌 수 있으며, 최근에는 무도 태권도와 경기 태권도로 나누기도 한다(박주식, 김기진, 2003).

태권도수련이 신체적 특성상에서 신장과 체중이 운동군에서 크게 나타나고 체력요인에서도 운동군이 잘 발달되어 긍정적인 영향을 미치는 것으로 생각되며, 근력요인에서도 비수련자에 비해 뛰어난 것으로 나타나 태권도수련이 아동의 근력과 체력 발달에 좋은 영향을 미친다고 하였다(신현무, 2000).

초등학생들의 태권도 수련활동을 12주 실시하여 대조군과 비교한 결과, 대조군에서 체중은 0.7kg이 유의하게($p < .01$) 증가한 것으로 나타났으며, 대조군의 경우 체중이 유의하게($p < .05$) 증가한 것으로 나타났으며, 체지방률과 체지방량이 각각 대조군과 태권도 수련군에서 유의한 차이를 나타내었다(박상갑, 김병용, 권유찬, 김은희 외 2인, 2005).

그리고 남자 초등학생의 12주간의 태권도 수련이 신체구성과 체력에 미치는 영향에서는 체지방량 감소와 근육량 및 체지방량의 증가에 효과가 있으며, 근력, 유연성, 근지구력, 평형성에서 유의한 효과가 있으며(신상근, 허준호, 구광수, 유부호 외 3인, 2006), 초등학생 태권도 선수들을 대상으로 품새 선수와 겨루기선수의 체력 비교에서 겨루기선수들이 유연성과 배근

력, $VO_2\max$ 에서 높은 수치를 나타내었으며, 등속성 대퇴근력에서는 겨루기선수들이 신근력 우측과 굴근력 좌측에서 높은 수치를 나타내었다(김규호, 박승환, 반부근, 2007).

태권도 수련에 따른 초등학생(4, 5학년)의 BMI는 1년 이하 20.11kg/m^2 , 1~2년 이하 19.12kg/m^2 , 2년 이상 18.87kg/m^2 으로 나타나, 태권도 수련기간이 증가할수록 BMI는 감소한다. (김환훈, 배영상, 박주식, 2005).

또한 초등학생의 계획적이고 규칙적인 태권도 수련은 신체적 자아개념을 증진시키며, 스포츠기능이나 체력과 같은 신체적 능력과 체격의 신체발달에도 긍정적인 효과를 갖으며(김백수, 2008), 성별에 따른 자아 존중감, 사회성, 정서적 관계에서 유의한($p < .05$) 수준을 나타내었으며(김기만, 2004). 신체적 자기 개념의 요인 중 체지방, 근력, 유연성, 건강, 자기 존중감, 지구력 등에서 매우 효과적인 반응을 나타내었다(강성구, 박주영, 2004).

강상학(2006)은 영상분석을 통한 태권도선수들의 돌개차기 동작을 분석하여 다리관절의 해부학적 방향각과 각속도, 발 속도에 대한 신체분절들의 기여도 및 동작패턴에 대한 연구를 보고하였다.

이와 같이 성장기에 있는 아동들을 대상으로 한 태권도수련생 및 선수들에 대한 연구들은 이루어지고 있으나, 대부분 체격, 신체구성에 관한 연구가 주류를 이루고 있으며, 체형에 관한 연구보고는 매우 부족하며 특히 초등학교 태권도 선수의 체격 및 체형분류에 관한 보고는 미미한 실정이다.

따라서 본 연구는 초등학생의 태권도선수의 신체구성 및 체형에 대하여 일반 수련생과 함께 비교하여 봄으로서 보다 효율적인 선수관리를 하여야 할 필요성이 있다.

2. 연구의 목적

본 연구는 남자 초등학생 태권도선수와 일반수련생의 신체구성과 체형에 대하여 비교하여 봄으로서, 이들 집단 간 신체구성 및 체형의 차이를 분석하여 태권도선수와 일반수련생의 신체구성과 체형의 차이를 밝히는데 목적이 있다.

3. 연구의 문제

본 연구에서 밝히고자하는 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

- 1) 남자 초등학생의 태권도선수와 일반 수련생의 체지방량의 차이를 밝힌다.
- 2) 남자 초등학생의 태권도선수와 일반 수련생의 체지방률의 차이를 밝힌다.
- 3) 남자 초등학생의 태권도선수와 일반 수련생의 체지방량의 차이를 밝힌다.
- 4) 남자 초등학생의 태권도선수와 일반수련생의 체형의 차이를 밝힌다.

4. 연구의 제한점

본 연구를 수행함에 있어서 다음과 같은 연구의 제한점을 두었다.

- 1) 본 연구의 대상은 부산소재 초등학교 남학생으로 선정하였다.
- 2) 피험자들의 개인적인 유전적 특성 등을 고려하지 않았다.
- 3) 피험자들의 일상생활의 식이요법 등을 통제하지 못 하였다.

5. 용어의 정의

1) 신체구성 : 인간의 몸이 어떠한 조직과 기관 혹은 분자와 원소에 의해 구성되어 있다고 하는 것으로 일반적으로 신체구성 요소를 수량적으로 밝히거나 그 상대적 비율을 구하는 것이다(이기병, 2003).

2) 체형(體型, somato type) : 체형(體型)은 신체의 외적인 모습을 형(體, type)으로 분류했을 때 일반적으로 체형이라 한다(김문성, 2006).

3) 체지방체중(Lean Body Mass : LBM) : 지방을 뺀 체중, 살아 있는 신체기관의 신체조직에서 내장, 골수, 중앙신경조직(central nervous system) 등에 필수적으로 있어야 할 최소한의 필수지방은 포함된 체지방체중으로, 일반적 의미에서의 체지방체중, 필수적으로 있어야 할 지방까지 포함하는 순수 체지방체중(FFM)과 구분된다(박형하, 2002).

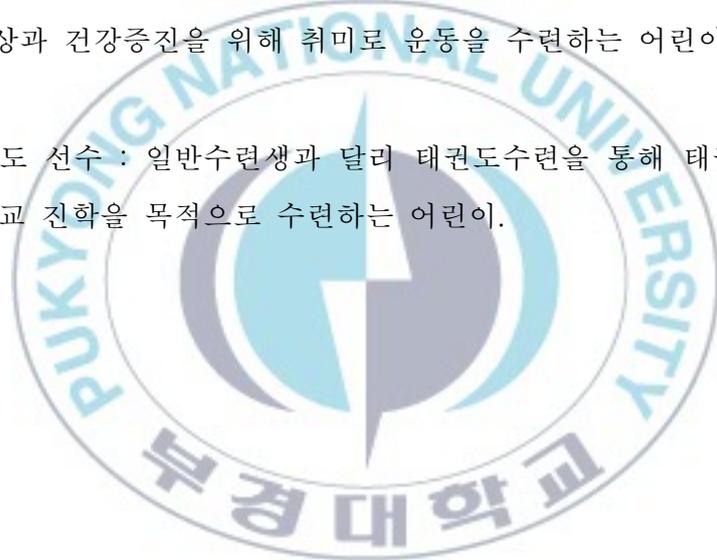
4) 체지방량(fat mass) : 인체조직속에 포함된 총지방의 양을 의미하며,

지방조직의 밀도는 신체의 어떤 다른 조직의 밀도보다 낮기 때문에 지방으로 인해 체중이 증가하면 신체의 밀도는 더욱 감소하는 점을 이용하여 측정할 수 있다(최은녕, 2005).

5) 체지방율(%fat) : 신체 내에 존재하는 지방의 총량이 신체에서 차지하는 비율(박형하, 2002).

6) 일반수련생 : 태권도 수련을 통해 예절, 자신감회복, 성격개선등과 기초체력 향상과 건강증진을 위해 취미로 운동을 수련하는 어린이.

7) 태권도 선수 : 일반수련생과 달리 태권도수련을 통해 태권도 시합과 중, 고등학교 진학을 목적으로 수련하는 어린이.



Ⅱ 이론적 배경

1. 태권도의 발달과 특징

국기태권도는 우리 한민족의 얼과 혼(魂)이 담긴 고유 전통 무도로서 자랑스런 문화유산으로 역사와 더불어 발전했다. 태권도는 수박, 택견, 택권, 권법, 당수 등으로 불려오면서 민족적 유희와 무예로써 장려되어 왔으며 삼국시대 태권은 국방의 수단으로 고려시대 태권은 무사들의 훈련과목으로 조선시대 태권은 보다 체계적이면서 대중오락의 성격을 띄고 발전했다(김길평, 1998).

태권도란 발로 찬다는 의미를 가진 태(跆拳道)와 주먹으로 막고 지른다는 뜻을 가진 권(拳), 그리고 길과 방법을 뜻하는 도(道)로 이루어진 단어이며 맨손과 맨발로 수행하는 전신운동으로서 인체의 특정부위와 관절을 단련하여 자신을 방어하고, 타인을 공격하는 기술로 이루어져 있다(송형석, 2001).

초기의 태권도는 원시 시대에 적이나 맹수로부터 종족과 자신을 보호하고 사냥을 하기 위해 행해진 본능적 수단으로 시작되었으며 이러한 격투술이 점차 무술의 형태로 발전 실전에서 경험한 인지 사항을 체계화하고 기술 발전을 도모하는 과정에서 보다 과학적인 기술과 정신 철학을 통하여 심신 수련의 방법으로 생겨난 것이다(정대철, 2004).

해방 이후 일본가라테 유입 사실을 근거로 논쟁이 일고 있는 이유가 지나친 우리 것으로 만들려는 현상과 사적 연구가 불충한 상태에서 추상적인 확대 해석에서 오는 모순일 수도 있다(김길평, 1998).

태권도라는 명칭을 최초로 제안한 최홍희(1918~2002)는 이를 불(火)이 그 실체는 동일함에도 불구하고 각국에서 다른 명칭으로 즉, 영어에서는 (fire)로 중국에서는 휘(火)로 불리는 것과 같다고 하여 무술 개념을 이차림 인류 보편성의 차원에서 접근했음을 분명히 하였으며, 일본의 태권도는 가라데(가라데), 중국의 태권도는 쿵푸, 태국의 태권도는 킥복싱(kick boxing)이라는 용례를 사용하여 태권도를 인류보편적 적수공권(赤手空拳)의 의미, 즉 보통명사적의 의미로 접근함을 분명히 했다. 근 10년간 발만 쓰던 “태권”과 주로 손의 기술에만 의존하던 가라데(가라데)를 종합 연구하여 오늘과 같이 체중에 구애됨이 없이 남녀노소 누구나 다 할 수 있는 현대적이며 과학적인 무도로 발전시킨 다음, 이 무도의 성격에 알맞고 역사적으로 수긍할 수 있는 이름을 짓고자 고심하다가 마침내 1955년 4월 11일을 태권도의 날로 단일화하게 되었다(정근표, 이강구, 2007).

무도 태권도는 자기발전과 정신적 수양을 목적으로 수련하는 반면, 경기 태권도는 주어진 규칙 내에서 자신의 우월성을 증명하여 승리하는 것이 목적이라고 하였다(박주식, 김기진, 2003).

태권도는 비록 품새나 수련체계 등에서 일본이나 중국무술의 영향은 받았으나 초창기 당시 주류인사들이 태권을 어린시절 수련하여 이를 기술의 모체(특히 발기술)로 삼아 태권도의 장기인 발차기를 발전시켜 기술적으로도 전통무술인 택견과 한자 등의 어격인 태권도라 제정하여 정신적, 의식적으로도 또한 전통무술인 태권을 계승했다고 볼 수 있다(정근표, 이강구, 2007).

2. 초등학생과 태권도

태권도는 도(道)의 성격을 가지고 있는 스포츠로 아동들의 인성발달에도 적절하므로(한권상, 유영창, 2006), 신체활동을 통한 인간교육으로서 체육은 조화로운 심신의 발달과 인격형성에 매우 큰 의의를 지니며, 아동에 있어서 태권도 수련은 조화된 전인적 인간 완성에 일생동안 영향을 미치는 매우 중요한 과정이라 할 수 있다. 태권도를 합리적이고 계획적인 신체활동 및 정신수련을 통해 개인의 신체적, 정서적, 사회적, 정신적 발달을 도모며, 태권도 수련활동 참가가 심리적 안전감 및 강인함을 증가시키는데 매우 중요하며, 심리적 발달기의 교육프로그램으로 초기사회화 과정에 긍정적인 영향을 미친다(신충식, 조용찬, 박성재, 2008).

이러한 태권도는 특히 신체적으로 성장과 발달이 왕성한 아동기에 규칙적인 태권도 교육을 통하여 건강한 체력의 유지 및 증진과 체격과 신체구성의 변화에도 매우 효과적이므로(백문중, 2007), 유소년들이 3년 이상 장기간 태권도 수련을 한 경우 유소년들의 골밀도 및 근육량이 증가하여 인체에 긍정적 영향을 미칠 수 있다(이재수, 한종우, 지용석, 2004).

최근 우리 사회는 초등학생의 태권도 수련에 대한 수요가 꾸준히 증가하고 있으며, 국내 태권도 수련생의 연령 분포를 살펴보면 점차로 성인의 비율이 낮아지고 아동 및 청소년들의 비율이 높아지는 경향을 보이고 있다(백문중, 2007).

2005년도에 대한태권도협회에 등록된 태권도 도장의 수는 8,041개에 이르며, 1998년에는 태권도 수련인구의 약 65%가 7세부터 12세까지의 아동들로 구성되어 있었으나(김환훈, 배영상, 박주식, 2005), 2006년에는 80% 이상이 유치부와 초등학교 아동으로 구성되어 있으며(노재귀, 2008), 2008년에는 태권도 도장에 등록된 수련자의 90% 이상이 어린아이다(신충식,

조용찬, 박성제, 2008).

이렇듯 태권도 수련에 참여하는 인구 중 과반 수 이상이 초등학생이라는 사실은 태권도가 단순히 신체 단련과 정신수련의 목적뿐만 아니라 유년기의 성장발달, 건강상태, 생활방식 등에 많은 영향을 미칠 수 있는 스포츠이며(김학덕, 이광호, 윤여탁, 2003), 최근성장기 어린이들의 신체적성과 관련하여 체력의 저하뿐만 아니라 성인병의 위험, 청소년기의 신체적 불균형, 개개인의 체격적 차이 등으로 인하여 학교교육에 신체활동의 필요성이 절실히 요구되고 있는 실정이다(장완성, 고인태, 2001)

태권도 교육은 초등학생의 근지구력(윗몸일으키기), 순발력(제자리멀리뛰기), 지구력(1,000m달리기), 민첩성(사이드스텝) 등에서 통계적으로 유의한 차이($p < .001$)를 나타내었으나, 평형성(눈감고 외발서기)학년별에서만 유의한 차이($p < .001$)가 있는 것으로 나타났으며(백문중, 2007), 태권도훈련 프로그램에 따른 초등학생의 체력에서는 윗몸일으키기, 왕복달리기, 제자리멀리뛰기, 800m 달리기, 체전굴 등에서 통계적으로 유의한 차이($p < .001$)를 나타내었으나, 근력(악력)과 눈감고 외발서기에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(정성국, 김영국, 2001).

이러한 태권도 수련은 수련의 단계가 높을수록 초등학교의 학교 체육활동 중에서 특히 구기, 윗몸일으키기, 표현운동 등에서 유의한($p < .001$) 차이를 나타내어 체육 수행평가에서 긍정적으로 나타났다(이정학, 최인환, 2005).

초등학생의 태권도 수련기간에 따른 자신감의 심리적 요인을 연구한 결과, 1~6개월 수련집단이 3.68%, 13~24개월 수련한 집단이 3.27%로 정서적 반응을 나타내어 일반적으로 저학년일수록 태권도 수련활동이 재미있는 것으로 나타나, 태권도 수련을 통해 재미와 창의성 요인이 높아질수록 공격반응정서가 높아지며, 자신감은 오히려 높아질수록 공격반응이 줄어진다

고 하였다(신충식, 조용찬, 박성제, 2008).

또한 태권도 수련을 통한 초등학생의 사회성 발달은 태권도 수련 기간이 6개월 미만일 경우, 사회적 활동, 안정성, 협조성, 협력성, 참을성 등에서 유의한($p < .001$) 낮은 결과를 나타내었으며(노재귀, 2008), 자기통제능력의 하위요인인 주의서의 차이는 학년, 참가유무, 참가수준, 수련기간에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 대인관계의 차이는 성, 학년, 수련기간 등 모든 변인에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.(한권상, 유명창, 2006).

성장기 태권도 수련생(13.9 ± 0.43 세)을 대상으로 체력요인을 연구한 결과, 태권도 수련은 태권도 수련동작의 반복적 훈련이 민첩성과 유연성 동작에 편중되어 있어 사이드 스텝 항목인 민첩성 요인과 팔굽혀펴기 항목인 유연성 요인에서 유의한($p < .05$) 결과를 보여 전반적으로는 아동기 체력요인을 향상 시키는 효과를 나타내었다. 그러나, 제자리멀리뛰기, 배근력, 윗몸일으키기, 전신반응 등에서는 유의한 결과를 보이지 않아 근력, 근지구력, 평형성 등을 보다 향상될 수 있는 수련방법이 제시되어야 할 것으로 태권도의 문제점을 지적하였다(장완성, 고인태, 2001).

이렇듯, 현대에 있어서 아동들의 스포츠활동 중에서 태권도는 스포츠화 경향이 있는 무술의 한 부분으로서 교육적 의미를 내포하고 있어, 전인적인 인간형성이라는 측면에서 교육의 일반 목적과 일치하고 있어 다른 어떤 스포츠보다도 중요하며(김삼중, 2003), 이러한 태권도는 훈련방법과 훈련과정에서 엄격하고 절제와 많은 노력이 필요로 하는 운동으로 정서적 안정과 균형있는 사회성을 발달시켜 주는 능력을 길러준다(노재귀, 2008).

3. 초등학생과 신체구성

신체구성이란 사람의 몸이 어떠한 조직과 기관, 혹은 분자나 원소에 의하여 구성되는데, 그 연구의 목적은 구성요소를 정량적으로 밝히거나, 상대적 비율을 구하는 것이다(이창진, 1999).

신체구성에 대한 대부분의 연구는 신체의 화학적 구성을 분석할 목적으로 시작되었으며, 이렇게 연구되기 시작한 신체구성은 체성분중 비만을 추정하는 방법으로 발전하게 되었다. 이러한 신체구성을 추정하는 방법에는 표준체중법, 형태지수법, 피하지방후법, 수중체중측량법, 생체전기저항법, 크레아틴법, CT법, 자기공명영상법, X-ray법, 초음파법 및 전신계측법등이 있다(박철호, 유창재, 박형하, 김영준, 2000).

신체구성 등은 여러 가지 운동에 영향을 미치며, 연령, 성별, 영양상태 및 생활환경에 의해 변화한다. 뿐만 아니라 운동에 의해 초래되는 신체적인 변화는 운동의 종류나 단련의 정도에 따라 다르다(김범희, 1996), 건강, 운동수행능력, 신체활동에 절대 필요한 구성요소로서 운동능력에 중요한 영향을 미친다(조근중, 손원일, 1999).

이러한 신체구성은 체지방(fat)과 제지방체중(Lean Body Mass : LBM)의 두가지 요소로 구성되어 있다. 이 중 체지방은 우리 인체에서 체열을 보존하기 위한 절연체, 에너지 생산을 위한 대사연료로서의 기능을 하며, 제지방체중은 체중에서 지방을 제외한 중량으로 표현되며, 주로 근육, 뼈피부 및 내장기관을 포함한 모든 신체조직 등을 말한다.(김문성, 2006).

신체구성은 성장기 이후 연령이 증가함에 따라서 두 가지 명확한 변화가 나타나는데 그것은 지방의 축적과 순수 근육량의 감소로 나타나며(조근중, 손원일, 1999), 지방의 축적은 유아기 동안 남, 여 모두 급속하게 증가한 후, 아동초기에 이르러 점차 감소한다(변기홍, 2002).

이후 초·중학생들의 신체구성은 운동 수행능력과 서로 밀접한 관계가 있으며, 정상적인 성장, 성숙, 발달은 건강과 질병예방에 도움을 준다(조근종, 손원일, 1999).

초, 중등학생들의 체지방율과 체지방량은 여학생이 남학생보다 높게 나타나며, 체지방량은 신장 및 체중과 비슷한 패턴으로 증가하며 청소년기의 급 성장기에 뚜렷한 성별 차이를 보인다(손두생, 2000).

우리나라 초등학생의 비만율은 1970년대 2~3%였으나, 1980년대에는 14.4%로 증가하였으며, 1979년부터 1996년까지 18년간의 비만도 변화추이를 보면 초등학교 남자의 경우 1979년 3.3%에서 1996년 15.5%로 6.4배 증가했음을 알 수 있다(이강옥, 김영국, 2005).

이러한 비만에 대한 초등학생들의 관심은 초등학교(경상남도 김해시 소재) 10개의 6학년을 대상으로 질문지 작성법을 이용하여 자기 자신에 대한 비만도에 대하여 어떻게 생각하고 있는가에 대한 조사 결과, 정상체중군이 43.4%, 과소체중군 34.8%, 과체중분 21.8%로 보고하여, 55.1%는 자신의 체형을 보통으로 지각하고 있었다(박중옥, 전성숙, 김혜영, 안숙희, 2005).

한편 신장과 체중으로 비만의 정도를 간편하게 나타내는 BMI(신체질량지수)는 남학생의 경우, 4학년이 18.1 ± 2.02 로, 5학년이 18.3 ± 3.45 로, 6학년이 19.41 ± 2.77 로, 여학생의 경우, 4학년이 16.8 ± 2.00 으로, 5학년이 17.4 ± 2.23 으로, 6학년이 19.0 ± 3.09 로 나타났으나, 연령차에 따른 유의한($p < .01$) 차이를 나타내었다(정도상, 2004).

조근종과 손원일(1999)은 초·중학생들의 신체구성 특성에 대한 분석에서, 체지방률의 경우, 여학생 $23.2 \pm 9.61\%$, 남학생 $15.0 \pm 9.06\%$ 로 통계적으로 유의하게($p < .01$) 여학생보다 높게 나타났고, 체지방량의 경우, 여학생 $11.8 \pm 6.87\text{kg}$, 남학생 $8.0 \pm 6.55\text{kg}$ 으로 통계적으로 유의하게($p < .01$) 여학생이 남학생보다 높게 나타났으며, 체지방량의 경우, 여학생 $38.0 \pm 7.47\text{kg}$, 남학생

40.7±8.55kg으로 통계적으로 유의하게($p < .01$) 남학생이 여학생보다 높게 나타났으며, 총수분량의 경우, 여학생 20.7±3.72%, 남학생 24.4±6.33%로 통계적으로 유의하게($p < .01$) 남학생이 여학생보다 높게 나타났으며, 피하지방의 합인 경우, 여학생 93.2±29.26mm, 남학생 79.9±31.94mm로 통계적으로 유의하게($p < .01$) 여학생이 남학생보다 높게 나타났다.

또한 비만의 정도를 나타내는 체지방률은 초등학생 남학생이 15.20%, 여학생이 17.55%로 여학생이 남학생보다 2.35% 높게 나타나 유의한($p < .0001$) 차이를 나타냈으며, 신체구성의 남녀차이는 저학년일수록 체지방량, 체지방률은 여학생이 높게, 체지방체중은 남학생이 높게 나타났다(김상홍, 김범희, 1997).

이렇듯 신장에 따른 체지방량에서의 성별차이가 아동기 및 청소년기에는 크게 나타나지 않으며, 14세 이후 똑같은 신장에 대한 남자는 여자보다 더 많은 체지방량을 나타낸다. 또한 성별의 차이는 성장기간 동안 큰 차이가 나타나지 않았고 소녀들의 체지방량은 청소년기에 증가하지만, 소년들(약 13~15세)의 경우 청소년 급성장기에 정체하거나 다소 변하는 것으로 나타났다. 여자의 상대적 지방은 체지방과 같이 청소년기를 통하여 점차 증가 하였으나, 남자의 경우 청소년 급성장(약 11~12세)기 전까지 점차적으로 증가한 이후 차차 감소하였다. 지방 비율의 감소는 급성장기동안 지방축적의 감소와 체지방량의 증가로 인하여 나타났다(손두생, 2000).

4. 체형의 개념

체형이란 신체의 외적인 형태를 말하는 것으로, 유전적 인자나 체격, 성격, 운동여부, 영양상태, 종족, 문화의 차이, 질병 등의 환경적 영향을 받아 변화한다(윤형기, 2002). 그러나 체형의 외면적인 분류만으로 체질, 성격, 체격, 운동능력 등을 정확하게 파악할 수 없으며, 인체의 내면적인 기능에 의해 직, 간접적으로 체형에 영향을 미치기 때문에 체형의 분류는 그 의미가 있다(조근중, 2003).

손원일(2002)은 체형과 체력과의 연구에서 내배엽성이 높으면 근력과 근지구력이 열세하며, 중배엽성이 높으면 발육발달이 빠르며, 운동 수행능력이 뛰어나며, 외배엽성이 높으면 근력과 근지구력이 비교적 우세하다고 하였다.

체형의 연구는 B.C 400경 히포크라테스(Hippocrates)가 시초이며(조근중, 2003), 시이고(Sigurd E.)의 분류와 크레치마(Ernst Kretschmer)의 분류는 유명한데, 이들은 각기 체형과 관련하여 신체의 기능·성격·체질과의 관계에 중점을 두고 연구 분류하였다. 또한 큐리톤 (T.K.Cureton) 셸돈(W. H. Sheldon)의 방법을 바탕으로 하여 피하지방, 근육 및 뼈의 발달에 따른 측정과 삼각도형의 평가는 매우 훌륭한 연구로 받아지고 있다(최민동, 2005).

또한, Cureton은 Sheldon의 체형분류를 참고하여 배엽인자 발육상태의 7 단계로 세분하여 설명하였으며, 이후 Heath와 Carter는 신체의 기본적인 발생학적 인자를 고려하여 독특한 체형분류법이 Heath- Carter의 체형비율방법으로 개발하였다(박철호, 유창재, 박형하, 김영준, 2000).

1) 체형의 3요소

체형을 결정하는 요소는 피하지방후나 근육 및 골격의 발달에 따라, 비만형, 투사형, 세장형, 호흡기형, 근육형, 두뇌형으로 분류하였으며, 1940년 셸던(. Sheldon, W. H)은 인간의 생성 과정 중 포배기 때 배엽의 발달정도에 따라 이미 그 사람의 체형은 물론 성격까지도 정해진다는 체형결정론을 통해 외배엽형, 중배엽형, 내배엽형을 설명하였다. 즉, 외배엽형은 피부와 신경이 발달하는 반면, 중배엽형은 근육이 발달하고 내배엽형은 내장이 발달한다고 하여 체형을 세장형, 근육형 그리고 비만형으로 분류하였다(김기학, 김기봉, 최민동, 허정의 4명, 1997).

내배엽성요소는 제 1요소라고도 하며, Skinfold Caliper를 사용하여 상완배부, 견갑하연부, 장골능상부를 측정하여 그 총화를 구한다(박철호, 유창재, 박형하, 김영준, 2000). 이러한 내배엽성요소의 지수가 크다는 것은 피하지방후가 크다는 것으로 지방이 두터운 비만을 의미한다(장민희, 2003).

중배엽성요소는 제 2요소라고도 하며, 상완배부와 하퇴배부의 피하지방후 및 상완골단쪽과 대퇴골단쪽, 굴위최대상완위, 하퇴위를 계측, 측정하여 그 총화를 구한다. 이러한 중배엽성요소의 지수가 크다는 것은 근육과 골격이 발달하고 튼튼한 신체임을 의미한다(안대원, 2005)

외배엽성요소는 제 3요소라고도 하며, 신장을 체중의 3제곱근으로 나눈 Ponderal Index로 구하며, 이때, PI가 38.25와 40.75사이에 있는 경우에는 $PI \times 0.463 - 17.63$ 의 계산식에 의하여 산출하며, 또한, PI가 38.25와 같거나 작으면 외배엽성요소의 등급은 0.1로 결정한다(박철호, 유창재, 박형하, 김영준, 2000). 이러한 외배엽성요소의 지수가 크다는 것은 여윈 요소가 큰 세장형(細長型)에 가까움을 의미한다(장민희, 2003).

그리고 이러한 <그림 1>의 체형삼각도를 <그림 2>와 같이 내배엽요소, 중배엽요소, 외배엽요소를 기준으로 한 Somatotype의 분류 기준을 제시하여 보다 명확히 세분화 13체형으로 분류하였다(안대원, 2005).

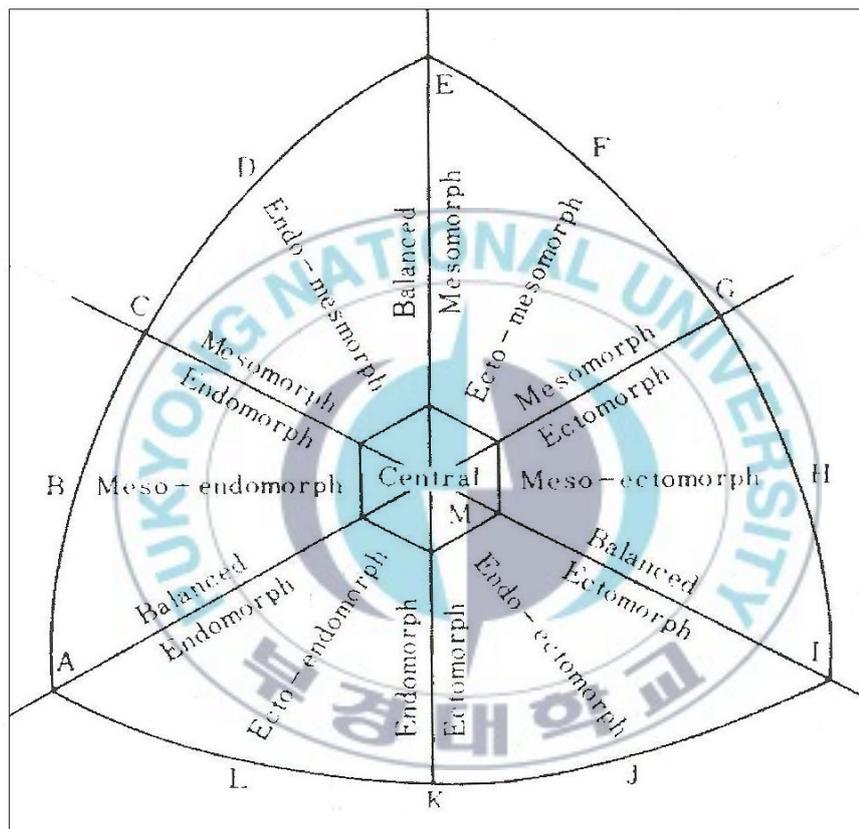


그림 2. 13 체형분류도

표 1. 13 체형과 구성내용

구분	체형요소 구성내용	구분	체형요소 구성내용
A	내배엽형	H	중배엽성의 외배엽형
B	중배엽성의 내배엽형	I	외배엽형
C	중배엽성 내배엽형	J	내배엽성의 외배엽형
D	내배엽성의 중배엽형	K	내배엽성-외배엽형
E	중배엽형	L	외배엽성의 내배엽형
F	외배엽성의 중배엽형	M	중간체형
G	중배엽성-외배엽형		

3) 태권도 선수의 체형

투기 종목군에 속하는 태권도, 유도, 복싱 및 레슬링 선수들의 체형 및 형태학적 비율은 종목에 따라 차이가 있는 것으로, 인체 측정변인 중에서 신장, 좌고, 체중 및 체적지수에서 종목 간 차이가 있다(최찬영, 강상조, 2000).

한편 태권도 수련 어린이의 경우, 체형은 7~8세는 중배엽형을 11~12세는 내배엽형을 나타내어, 저학년 수련생보다 고학년 수련생들이 다소 비만형에 가까운 결과가 나타난다고 보고하였다(윤형기, 2004).

체형3요소는 일반수련생, 태권도선수 각각 3.19-2.55-3.18, 2.03-2.56-3.50으로 나타나, 일반수련생은 내배엽요소와 외배엽요소가 강하고, 태권도선수는 외배엽요소가 강하며(안대원, 2005), 중학교 우수 태권도선수들의 경우 중배엽성 외배엽으로 나타났으며, 비운동선수는 중배엽적 내배엽형으로 나타났다(박승욱, 배정호, 1999).

중, 고등학교 태권도 선수들의 체조성 및 체형 특성에서, 남자 중학생의 전체 평균체형이 외배엽성의 중배엽(F)로, 여자중학생은 중간체형(M)으로,

남고 선수는 중배엽형(E)으로, 여고 선수는 중배엽성 내배엽형(B)으로 나타났으며, 체급이 중량급으로 올라 갈수록 중배엽 내지 외배엽 우위의 체형에서 내배엽성 및 중배엽성 요소가 커지는 경향을 나타내었다(박경희, 이영길, 김기학, 유명중, 2003).

태권도선수의 체형은 제한된 시간동안에 상대의 움직임에 따라 공격의 약 90%이상이 재빠른 발기술이 요구되는 운동이므로, 팔다리가 긴 외배엽성 체격과 체력요인과 관계가 깊다(김원기, 2004).

태권도 선수들의 체형에 있어서 우수 선수집단은 비우수 집단에 비하여 중배엽적 요소와 외배엽적 요소가 우수하다. 체형에 있어서 태권도의 우수 선수 및 비우수 선수집단에서 내배엽, 중배엽, 외배엽의 모든 요소에서 공히 서로 1 이상이 차이가 나지 않는 중간신체유형으로 나타났으며, 변량분석 결과 우수선수가 비우수 선수집단에 비하여 근육형 요소인 중배엽 요소에서 유의한($p < .05$) 차이를 나타냈다(김형돈, 전정우, 2001).

투기종목선수의 형태학적 특성에서, 태권도 종목에 있어서는 E형으로 중배엽성으로 나타났다(최찬영, 강상조, 2000).

체형의 제1요소인 내배엽형은 비운동 선수가 태권도 선수보다 유의하게 높은 차이가 나타났으나($p < .001$), 제2요소인 중배엽형은 두 집단간에 유의한 차이가 없었다. 제3요소인 외배엽형에서는 태권도 선수가 비운동 선수보다 유의한($p < .01$) 차이를 나타내었다(박승욱, 배정호, 1999).

이러한 보고에서, 초등학교 선수, 일반 태권도 수련생, 여자중학교 선수 및 여고 선수들의 경우 대부분 내배엽성 중배엽형으로 나타났으며, 남자고등학교 우수선수 및 국가대표 선수들의 경우에는 외배엽형으로 나타나, 우수선수들이 일반 태권도 수련생보다는 뚜렷한 차이로 더 마른 체형인 외배엽성을 나타내고 있다.

4) 초등학생과 체형

성장 발육시 최대발육연령(변곡점)이 위치하는 13세를 전후하여 실시하는 태권도 수련의 특정훈련은 성장기 호르몬의 작용으로 체형의 변화가 일어나는 시기이다(김영범, 1997).

변기홍(2002)은 벨기에 어린이를 대상으로 Sheldon과 Heath-Carther 체형 평가방법을 이용하여 어린이들의 체형을 연구한 결과, 일반적으로 성장기 동안에는 신체유형의 변화가 발생하더라도 대부분의 어린이들은 그 체형이 특별히 변하지 않았으며, 성인초기의 체형을 적절하게 예견할 수 있는 정도라고 하였다.

손두생(2000)은 12세~17세의 소년들의 체형을 종단적 추적연구에서 체형의 3가지 요소와 근력, 지구력, 운동검사 등의 사이에 관련이 있어 내배엽과 체력지수와 체자리멀리뛰기에는 낮은 중정도의 부적상관이, 중배엽과 체력지수에는 낮은 부적상관이, 외배엽과 체력지수 사이에는 정적상관이 있는 것으로 보고하였다.

성별 연령에 따른 초·중학생들의 체형에서, 남녀학생 공히 중배엽형 내배엽으로 나타났으며, 성별비교에서 내배엽은 여학생이 유의하게($p < .01$) 높았고, 중배엽에서는 남학생이 유의하게($p < .01$) 높게 나타났다(손원일, 2002), 남학생의 평균체형은 4.4-4.2-3.1로 나타났으며, 여학생의 체형은 5.0-3.6-2.9로 남녀 공히 중배엽형 내배엽이었다. 내배엽에서는 여학생이 남학생보다 매우 높게 나타났으며($p < .01$), 중배엽에서는 남학생이 여학생보다 매우 높게 나타났으나($p < .01$), 외배엽에서는 남녀학생의 차이가 나타나지 않았다(변기홍, 2002).

9세에서 15세에 이르는 초·중등학교 남학생들의 체형에서는 13세의 경우, 내배엽, 중배엽에서는 남녀가 비슷한 경향을 나타냈으나, 외배엽에서는

남학생이 여학생보다 높게 나타났다(손두생, 2000).

초등학교 아동의 체형에 따른 체력의 인자구조분석에서 남자 초등학생의 체형은 내배엽성의 중배엽으로 나타났다(김만호, 최민동, 2000).

연령별에 따른 체형의 경우, 내배엽 요소의 경우 11세에서 가장 높게, 중배엽형 요소의 경우 8세에서 가장 높게, 외배엽형 요소의 경우 10세에서 가장 높게 나타났다(윤형기, 2004)

손두생(2000)은 12~15세 소년들의 체형은 정규적인 신체활동 그룹에서는 중배엽과 함께 내배엽에서 감소하여 였으며, 신체활동을 하지 않는 그룹에서는 내배엽에서의 증가와 함께 중배엽과 외배엽에서 감소현상을 나타내었고, 신체적으로 활동적인 어린이들의 체형은 외배엽적 중배엽이거나 중배엽으로 나타났다.

이러한 초등학생들의 체형은 저학년 남학생과 여학생의 체형은 모두 D형에 속하는 내배엽성 중배엽형으로, 중학년 남학생과 여학생의 체형은 내배엽성과 중배엽성이 비슷한 C형에 속하였으며, 고학년 남학생과 여학생의 체형은 내배엽성과 중배엽성이 비슷한 C형에 속하였지만 중학년보다는 내배엽성이 강하게 나타났다(김상홍, 김범희, 1997).

한편, 태권도 수련 어린이의 경우, 체형은 7~8세는 중배엽형을 11~12세는 내배엽형을 나타내어, 저학년 수련생보다 고학년 수련생들이 다소 비만형에 가까운 결과가 나타난다고 보고하였다(윤형기, 2004).

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

연구 대상은 부산시 해운대구에 거주하는 초등학교 남학생을 대상으로 태권도선수 30명, 일반수련생 30명으로 하였으며, 이들의 구체적인 신체적 특성은 <표 2>와 같다.

표 2. 연구대자의 신체적 특성

집단	인원(n)	연령(yrs)	신장(cm)	체중 (kg)	경력(yrs)
태권도선수	30	12.48±0.51	146.27±5.79	38.78±6.52	2.35±1.12
일반수련생	30	12.63±0.49	148.59±6.26	42.46±6.23	2.63±1.74

2. 측정도구

본 연구를 수행하는데 <표 3>과 같은 측정도구를 사용하였다.

표 3. 측정도구

측정도구	기기명 (제작회사)	측정항목
인체 계측기	Martin 식 인체 계측기 (Yamakoshi Seisakusho Co.)	신장, 상완위, 하퇴위. 상완골단폭, 하퇴골단폭,
체중계	No. 1532 (National 松下)	체중
피하지방후계	Pat. No. 3,008,239 (Cambridge Scientific Industries Inc. U.S.A.)	상완배부, 견갑골하부, 대퇴배부, 장골능상부
신체구성	TANITA Co. (BACK - D)	체성분 검사

3. 측정 항목

1) 형태계측 :

- (1) 길이측정(신장) (2) 무게측정(체중)

2) 신체조성측정

- (1) 피하지방후(상완배부, 견갑골하부, 대퇴배부, 장골능상부)
- (2) 체지방량 (3) 체지방률 (4) 제지방량

3) 체형측정

- (1) 내배엽성요소 (2) 중배엽성요소 (3) 외배엽성요소

4. 측정 방법

1) 형태계측

(1) 신장

피검자의 신장은 가벼운 옷차림으로 양발의 뒤꿈치와 엉덩이를 신장계에 붙이도록 하고 무릎은 편 자세로 똑바로 서서 양팔을 자연스럽게 늘어뜨려 허벅지에 되도록 하였다. 발바닥 면에서 머리 끝(두정점)까지의 수직 거리를 0.1cm 단위까지 측정하였다(박철호, 유창재, 박형하, 김영준, 2000).

(2) 체중

피검자의 체중은 가벼운 옷차림으로 체중계에 올라서서 평상시 처럼 가벼운 호흡을 하고 신체를 움직이지 않게해서 측정하였다. 측정단위는 kg으로 하고 0.1kg 단위까지 측정하였다(최민동, 2005).

(3) 피하지방후 측정

피하지방후 측정은 Lange Skinfold Caliper를 사용하였고 피하지방후 측정에 있어서 집단학생을 대상으로 할 경우 측정부위를 4개 부위만 잡아도 피하지방후의 신뢰성은 저하되지 않는다는 보고(박경화, 1963)에 의거하여 4개 부위를 각각 3회 측정하여 그 평균치를 0.1mm 단위까지 측정하였다.(안대원, 2005).

(4) 상완배부

상완배부는 위팔 뒷면 부위에서 측정된다. 피검자는 팔을 자연스럽게 내리고 왼쪽 팔꿈치를 90도로 구부린다. 측정자는 피검자의 뒤에 어깨 끝과 척골끝을 이등분한 후 중간지점에 측정 점을 표시하여 왼손 엄지와 검지로 피부를 집어올린 후 피하지방계로 측정하고, 측정값은 0.1mm 단위로 기록한다(박철호, 유창재, 박형하, 김영준, 2000).

(5) 견갑골하부

측정자는 피검자의 뒤에 서서 견갑골 바로 아래부터 45도 좌측으로 측정 부위를 확인하여 계측점을 표시하고 왼손 엄지와 검지로 피부를 집어올린 후 피하지방계로 측정하고, 측정값은 0.1mm 단위로 기록한다(김기학, 김기봉, 최민동, 허 정, 외4명, 1997).

(6) 하퇴배부

측정자는 피검자의 앞에 웅크리고 앉아 종아리 안쪽 중앙 부위를 확인하여 계측점을 표시하고, 왼손 엄지와 검지로 피부두겹을 집어올린 상태에서 피하지방계로 측정하고, 측정값은 0.1mm 단위로 기록한다(고홍환, 1994).

(7) 장골능상부

측정자는 피검자의 옆에 서서 지면과 45도로 허리뼈위에 계측점을 표시하고, 왼손 엄지와 검지로 피부두겹을 집어올린 상태에서 피하지방계로 측정하고, 측정값은 0.1mm 단위로 기록한다(박철호, 유창재, 박형하, 김영준, 2000).

2) 신체조성의 측정

신체조성의 검사는 TANITA BC-418를 이용하였으며, 저항기의 바닥에 부착되어 있는 센서에 발을 맞추어 편안한 자세로 올라서게 하여 피검자의 신장을 입력한 후, 측정기의 손잡이를 잡고 약 10초 정도 안정된 자세를 취하게 하여 측정하였다(최은녕, 2005)

5. 통계처리

모든 자료는 통계패키지 SPSSWIN 12.0을 통하여 자료의 기술 통계치인 평균과 표준편차를 구하였고, 상관분석, 분산분석 및 사후검정을 실시하였다.

모든 통계 검증의 유의수준은 $p < .05$ 로 설정하였다.

IV. 연구결과

1. 신체구성의 비교

1) 체지방량의 비교

체지방량의 비교는 <표 4>와 <그림 3>에서 보는 바와 같이, 태권도선수들은 $5.13 \pm 2.02\text{kg}$, 일반수련생이 $7.26 \pm 3.36\text{kg}$ 으로 나타나, 일반수련생이 태권도선수 보다 2.13kg 정도 크게 나타났다.

또한, 태권도선수와 일반수련생의 집단간 차이검증은 유의한($p < .01$) 차이를 보였다.

표 4. 집단별 신체구성 비교

항 목	태권도선수	일반수련생	F	df	P
체지방량(kg)	5.13 ± 2.02	7.26 ± 3.36	9.04	30	0.003**
체지방률(%)	12.87 ± 3.68	16.41 ± 5.78	8.18	30	0.005**
체지방량(kg)	33.65 ± 5.10	35.21 ± 4.03	1.76	30	0.190

** : $p < .01$

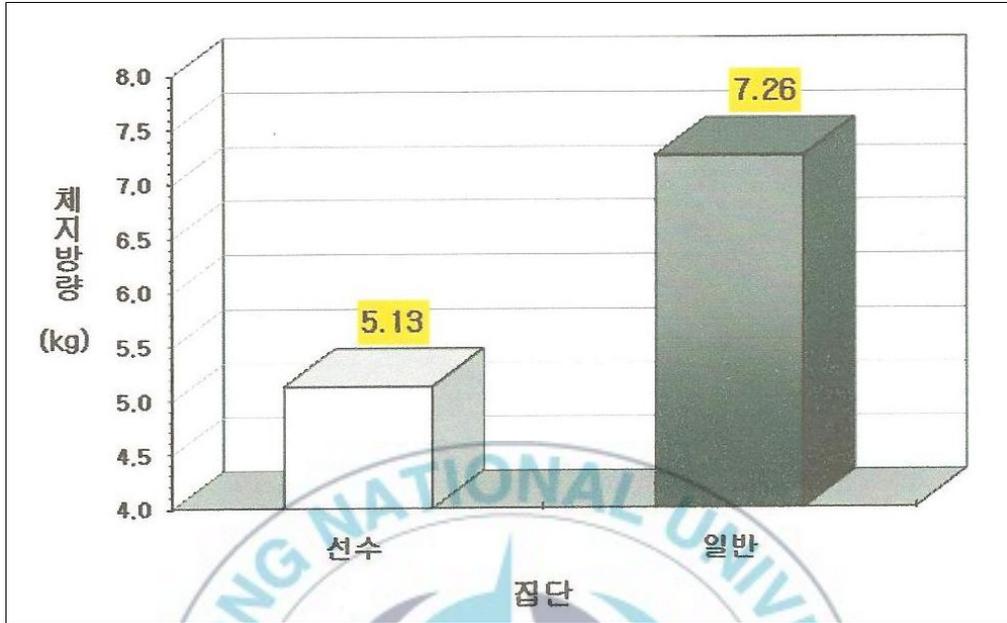


그림 3. 체지방량의 비교

2) 체지방률의 비교

체지방률의 경우 <표 4>와<그림 4>에서 보는 바와 같이, 태권도선수는 $12.87 \pm 3.68\%$, 일반수련생이 $16.41 \pm 5.78\%$ 로 나타나, 일반수련생이 태권도선수보다 3.54% 정도 크게 나타났다.

또한 태권도선수와 일반수련생의 집단간 차이검증은 유의한($p < .01$) 차이를 보였다.

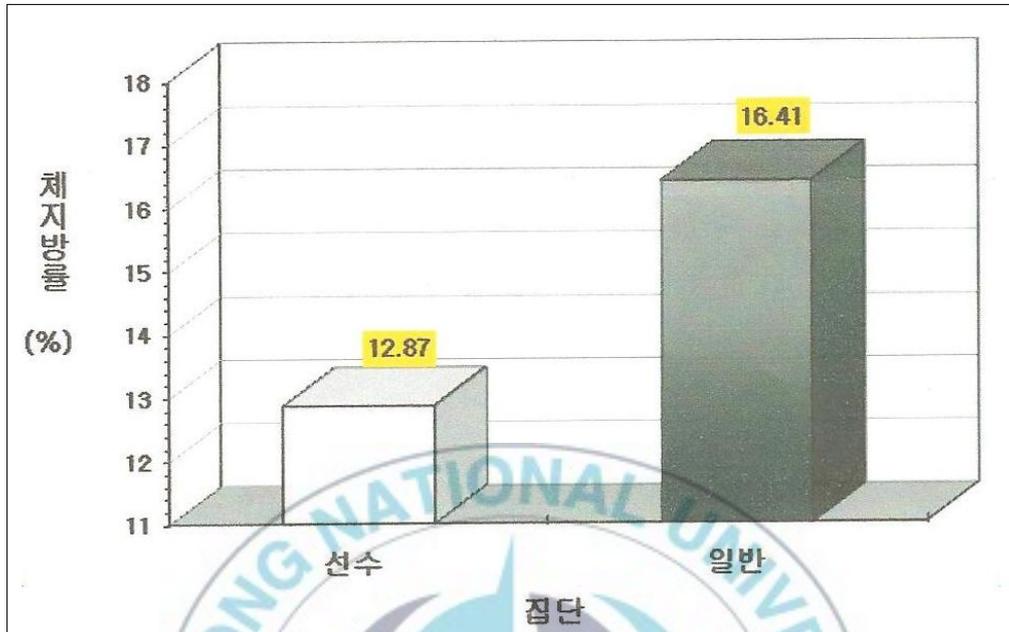


그림 4. 체지방률의 비교

3) 체지방량의 비교

체지방량의 경우 <표 4>와 <그림 5>에서 보는 바와 같이, 태권도선수는 $33.65 \pm 5.10\text{kg}$, 일반수련생이 $35.21 \pm 4.03\text{kg}$ 로 나타나, 일반수련생이 태권도선수 보다 1.56kg 정도 크게 나타났다.

또한 이들 태권도선수와 일반수련생의 집단간 차이검증은 유의한 차이가 나타나지 않았다.

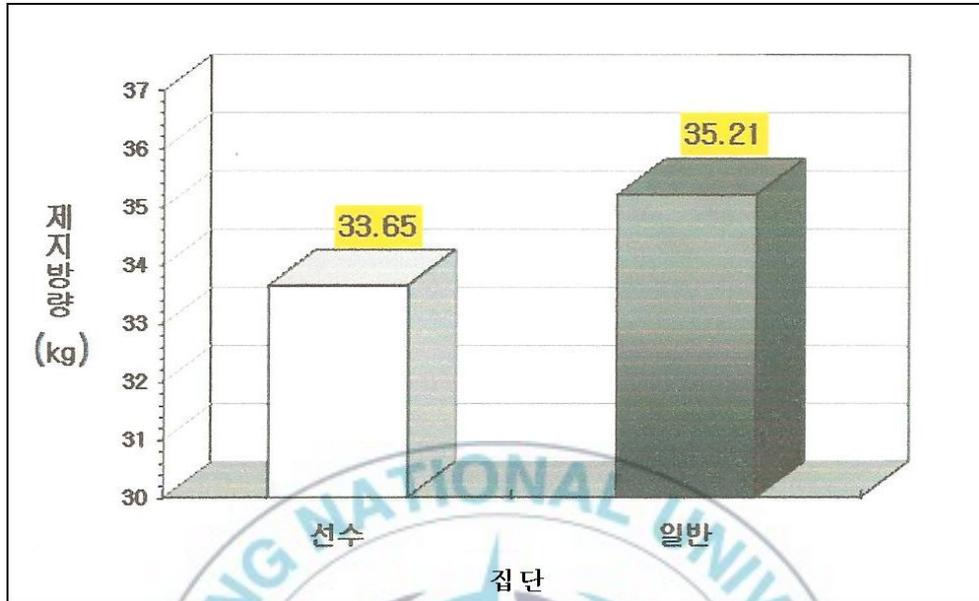


그림 5. 체지방량 비교

2. 체형의 비교

1) 체형 3요소의 비교

Health-Carter의 체형분류에 의한 집단별 체형 3요소인 내배엽, 중배엽, 외배엽은 <표 5>와 같이 태권도선수의 경우 4.67-6.99-2.11로, 일반수련생의 경우 6.70-7.26-2.35로 나타나, 내배엽의 경우 일반수련생이 태권도선수보다 2.03, 크게 나타났고, 중배엽의 경우 일반수련생이 태권도선수보다 0.27크게 나타났으며, 외배엽의 경우 일반수련생이 태권도선수보다 0.25크게 나타났다.

표 5. 집단별 체형 3요소의 비교

종 목	체형의 3 요소			PI
	내배엽형	중배엽형	외배엽형	
태권도선수	4.67	6.99	2.11	42.65
일반수련생	6.70	7.26	2.35	43.16

2) 체형좌표의 비교

체형 3각도 상의 좌표 값은 <표 6>과 같으며, 태권도선수의 경우, X좌표는 -2.56, Y좌표는 7.20으로 나타났다. 일반수련생의 경우, X좌표는 -4.35, Y좌표는 5.47로, X좌표값의 경우, 태권도선수가 일반수련생보다 1.79 정도 크게 나타났고, Y좌표값의 경우, 태권도선수가 일반수련생보다 1.73 정도 크게 나타났다.

표 6. 집단별 체형의 좌표

좌표	X 좌표	Y 좌표	P값
태권도선수	-2.56	7.20	0.035
일반수련생	-4.35	5.47	0.000

태권도선수와 일반수련생의 X, Y의 좌표값을 좌표도(somatoplot)에 나타낸 것이 <그림 6>이다.

<그림 6>의 체형3각 좌표도를 13체형분류도에 적용시켜 본 것이<그림 7>로 태권도선수의 경우 D형으로 내배엽성 중배엽형으로 나타났으며, 일반수련생의 경우 C형으로 중배엽성 내배엽형으로 나타났다.

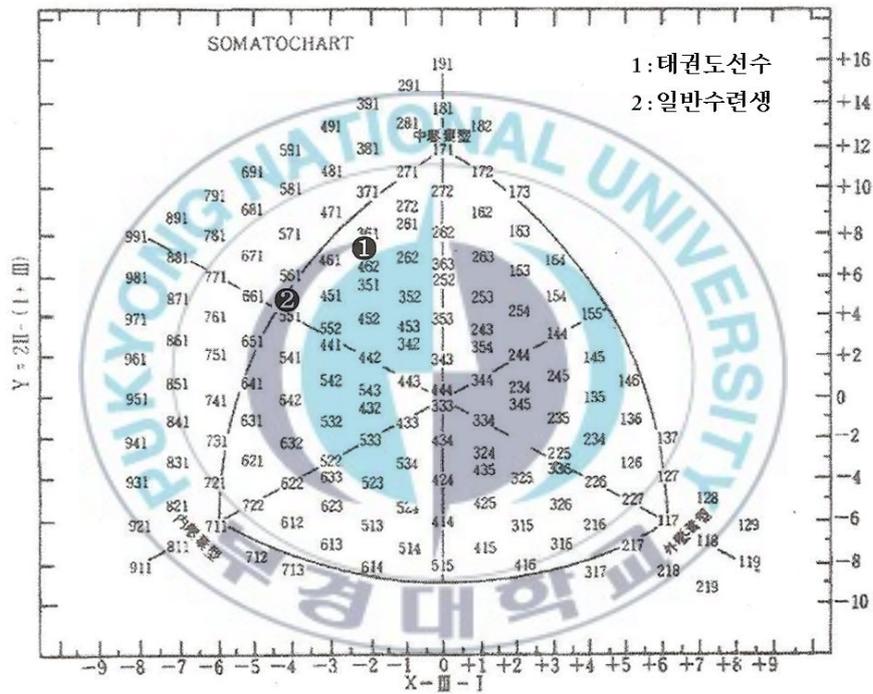


그림 6. 태권도선수와 일반수련생의 체형 3각좌표도

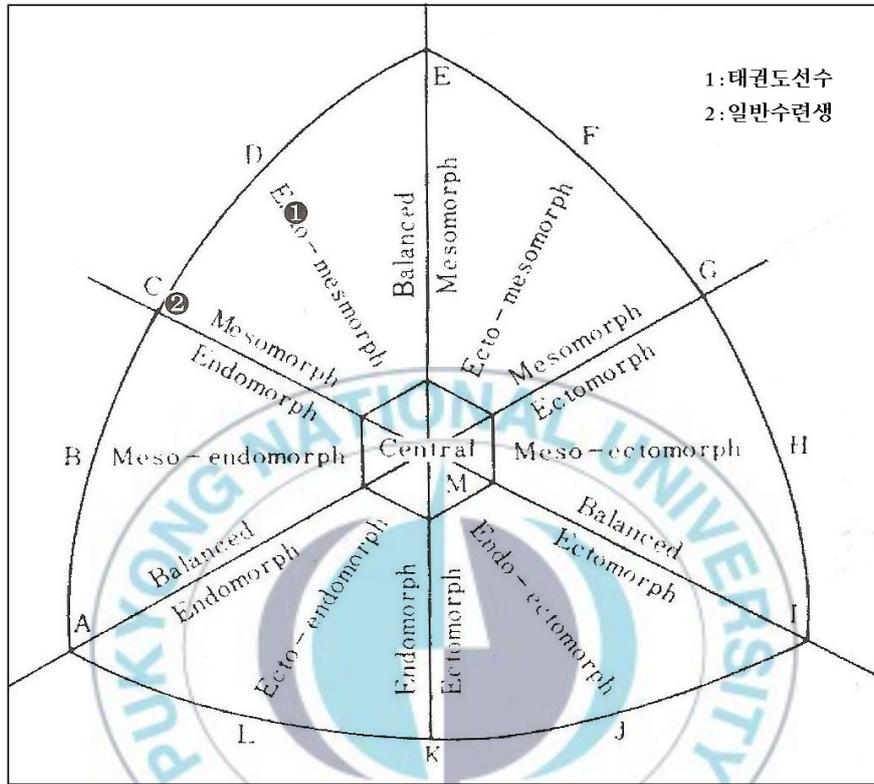


그림 7. 태권도선수와 일반수련생의 13체형 분류도

V. 고 찰

1. 신체조성의 비교

1) 체지방량의 비교

체지방은 신체 중에 산재되어 있는 지방의 총합으로, 살아 있는 신체기관의 신체조직인 내장, 골수, 중앙신경조직 등에 필수적으로 있어야 할 최소한의 필수지방과 체온보호, 외상으로부터의 신체보호 및 열 발생의 연료 등에 필요한 저장지방으로 나뉜다(안대원, 2005).

김상홍과 김범희(1997)는 초등학교 학생의 체형 및 신체구성의 특성에서 제주시에 거주하는 남자 초등학교 5~6학년의 체지방량은 $8.14 \pm 6.54\text{kg}$ 으로 보고하였다.

강명학과 김영덕(2003)은 태권도 수련 기간에 따른 어린이의 신체조성과 체력에 관한 비교에서 아동 9~11세의 체지방량이 초보군은 $4.13 \pm 1.93\text{kg}$, 경력군은 $4.64 \pm 3.84\text{kg}$ 으로 보고하였다.

임순길과 배유철(2003)은 태권도 수련이 초등학교 학생의 신체조성 및 체력수준에 미치는 영향에 대한 연구에서 12세 태권도 수련 초등학교 학생의 체지방량은 $10.40 \pm 2.33\text{kg}$ 으로 보고하였다.

변재철(2005)는 장기간의 태권도 훈련이 아동의 신체조성, 콜레스테롤, 골밀도 및 골대사 호르몬에 미치는 영향에서 태권도 수련이 초등학교 학생의 신체조성 및 체력수준에 미치는 영향에서 아동 12~13세의 체지방량을 $8.32 \pm 3.95\text{kg}$ 으로 보고하였다.

하명진(2007)은 남자 초등학생의 태권도 품새, 겨루기 선수 및 일반 수련생의 신체조성과 기초체력의 비교에서 남자 초등학생의 12.5세 체지방량이 태권도 품새선수 $6.34 \pm 3.20\text{kg}$, 겨루기선수 $5.33 \pm 2.24\text{kg}$, 일반수련생 $7.30 \pm 4.14\text{kg}$ 으로 보고하였다.

본 연구결과에서는, 남자 초등학생의 체지방량의 경우, 태권도선수는 $5.13 \pm 2.02\text{kg}$ 이며, 일반수련생은 $7.26 \pm 3.36\text{kg}$ 으로 나타났다.

이와 같은 연구결과의 체지방량은 일반수련생의 경우, 임순길과 배유철(2003)와는 약 3kg 정도 적게 나타났으며, 김상홍과 김범희(1997), 변재철(2005) 강명학과 김영덕(2003)의 연구보다는 약 3kg 정도 많은 것으로 나타났다, 하명진(2007)과는 유사한 것으로 나타났다. 또한 태권도선수의 경우, 임순길과 배유철(2003)와는 약 5kg 정도 적게, 김상홍과 김범희(1997), 변재철(2005)과는 약 3kg 정도 적게 나타났으나, 강명학과 김영덕(2003), 하명진, (2007)과는 유사한 것으로 나타났다.

이러한 체지방량의 결과는 표집집단의 지역간의 차이와 수련집단과 일반 학생의 차이로 사료되며, 태권도선수가 일반수련생보다 적은 체지방량을 보이는 것은 더 많은 운동을 하므로 피하지방이 적은 것으로 사료된다.

(2) 체지방률의 비교

체지방률은 신체 내에 존재하는 지방의 총량이 신체에서 차지하는 비율로, 신체의 총 중량인 체중에 대한 백분율로 나타내는 수치이다. 따라서, 체지방률은 체중이 서로 다른 사람들과도 비교·평가할 수 있게 해주는 하나의 수단이다(안대원, 2005).

변재철(2005)는 장기간의 태권도 훈련이 아동의 신체조성, 콜레스테롤,

골밀도 및 골대사 호르몬에 미치는 영향에서 태권도 수련 아동의 12~13세의 체지방률은 $13.21 \pm 3.86\%$ 로 보고하였다.

강명학과 김영덕(2003)는 태권도 수련 기간에 따른 어린이의 신체조성과 체력에 관한 비교에서 태권도 수련 아동의 9~11세의 체지방률이 초보군은 $15.39 \pm 5.76\%$, 경력군은 $14.19 \pm 6.52\%$ 로 보고하였다.

임순길과 배유철(2003)은 태권도 수련이 초등학생의 신체조성 및 체력수준에 미치는 영향에 대한 연구에서 태권도 수련이 초등학생의 신체조성 및 체력수준에 미치는 영향에 대한 연구에서 12세 초등학생의 체지방률은 $15.89 \pm 1.67\%$ 로 보고하였다.

정도상(2004)은 초등학교 5학년의 체지방률은 $21.9 \pm 12.38\%$, 6학년의 경우 $22.2 \pm 10.38\%$ 로 보고하였다.

김상홍과 김범희(1997)는 초등학교 학생의 체형 및 신체구성의 특성에서 제주도 소재한 초등학교 5~6학년의 체지방률은 $17.59 \pm 10.25\%$ 로 보고하였다. 하명진(2007)은 남자 초등학생의 태권도 품새, 겨루기 선수 및 일반 수련생의 신체조성과 기초체력의 비교에서 남자 태권도수련자 12.5세의 체지방률이 품새선수 $14.81 \pm 5.26\%$, 겨루기선수 $13.07 \pm 3.92\%$, 일반 수련생 $16.46 \pm 7.19\%$ 로 보고하였다.

본 연구결과에서는, 남자 초등학생의 체지방률의 경우, 태권도선수는 $12.87 \pm 3.68\%$ 이며, 일반수련생은 $16.41 \pm 5.78\%$ 으로 나타났다.

이와 같은 연구결과 체지방률은 일반수련생의 경우, 정도상(2004)과는 약 5% 정도 적었으며, 변재철(2005)의 결과와는 약 3% 정도 많은 것으로 나타났다. 김상홍과 김범희(1997), 임순길과 배유철(2003), 강명학과 김영덕(2003), 하명진(2007)의 결과와 유의한 차이가 나타나지 않았다. 또한 태권도선수의 경우, 정도상(2004)과는 약 9% 정도 적었으며, 김상홍과 김범희(1997), 임순길과 배유철(2003), 강명학과 김영덕(2003)과는 약 4% 정도 적

었고, 변재철(2005), 하명진(2007)의 결과에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

이러한 체지방률의 결과는 강명학, 김영덕(2003)의 표집은 9~11세인데 비해, 변재철(2005), 임순길, 배유철(2003), 하명진(2007)의 표집연령은 12세로, 연령의 차이와 표집집단의 지역 간의 차이에서 나타나는 결과로 사료된다.

(3) 제지방량의 비교

제지방량은 신체의 총 중량에서 지방을 제외한 나머지 체중으로 골, 근육, 신경조직, 체수분, 미네랄 등이 이에 속한다(안대원, 2005).

김상홍과 김범희(1997)는 초등학교 학생의 체형 및 신체구성의 특성에서 제주시에 거주하는 초등학교 5~6학년의 제지방량은 $40.49 \pm 3.01\text{kg}$ 으로 보고하였다.

임순길과 배유철(2003)은 태권도 수련이 초등학생의 신체조성 및 체력수준에 미치는 영향에 대한 연구에서 태권도 수련이 초등학생의 신체조성 및 체력수준에 미치는 영향에 대한 연구에서 12세 태권도 수련 초등학생의 제지방량은 $10.40 \pm 2.33\text{kg}$ 으로 보고하였다.

강명학과 김영덕(2003)은 태권도 수련 기간에 따른 어린이의 신체조성과 체력에 관한 비교에서 태권도 수련아동의 9~11세의 초보군은 $22.61 \pm 3.22\text{kg}$ 으로, 경력군은 $26.30 \pm 4.07\text{kg}$ 으로 보고하였다.

변재철(2005)는 장기간의 태권도 훈련이 아동의 신체조성, 콜레스테롤, 골밀도 및 골대사 호르몬에 미치는 영향에서 태권도 수련 아동의 12~13세의 제지방량은 $31.71 \pm 3.48\text{kg}$ 으로 보고하였다.

하명진(2007)은 남자 초등학생의 태권도 품새, 겨루기 선수 및 일반 수련생의 신체조성과 기초체력의 비교에서 태권도를 수련하는 12.5세 초등학교 남학생의 체지방량이 품새선수는 $34.61 \pm 5.90\text{kg}$ 으로, 겨루기선수는 $34.42 \pm 6.02\text{kg}$ 으로, 일반수련생은 $35.03 \pm 4.47\text{kg}$ 으로 보고하였다.

본 연구결과에서는, 남자 초등학생의 체지방량의 경우, 태권도선수는 $33.65 \pm 5.10\text{kg}$ 이며, 일반수련생은 $35.21 \pm 4.03\text{kg}$ 으로 나타났다.

이러한 본 연구결과의 체지방체중은 일반학생의 경우, 임순길과 배유철(2003)과는 약 5kg 정도 적은 것으로 나타났으며, 김상홍과 김범희(1997), 변재철(2005)과는 약 2.5kg 정도 많게 나타났고, 강명학과 김영덕(2003)의 보고보다는 약 10kg 많은 것으로 나타났으며, 하명진(2007)과는 유사한 것으로 나타났다. 또한 태권도선수의 경우, 김상홍과 김범희(1997)와 하명진(2007)의 겨루기선수와는 유사한 것으로 나타났으나, 강명학과 김영덕(2003)의 경력군보다는 약 7kg 정도 많은 것으로 나타났다.

이러한 체지방량의 결과는 신체의 총 중량에서 지방을 제외한 나머지 체중으로 골, 근육, 신경조직, 체수분, 미네랄등을 말하는데 태권도선수의 집단과 일반수련생 집단의 신장과 체중의 차이로 사료된다.

2. 체형의 비교

체형이란 유전적 체질, 체격, 성격, 운동여부, 영양상태, 종족, 문화의 차이, 질병 등의 환경적 영향을 받아 형성된 신체 형태적 유형을 의미한다. 그러나 체형의 외적인 분류 만 으로 체질, 성격, 체격, 운동능력 등을 정확히 파악할 수 없지만 인체의 내면적 기능에 의해 직, 간접으로 체형에 영

향을 미치기 때문에 체형의 분류에 그 의미가 있다(조근중, 2003). 그러므로, 체형은 체격, 자세, 근육, 지방의 발달에 영향을 받아 밖으로 표현된 것이기 때문에 단순히 신체 형태를 기술하는 의미 이상으로 운동수행에 미치는 중요한 의미가 있다(안대원, 2005).

1) 체형 3요소의 비교

체형의 요소는 내배엽, 중배엽, 외배엽으로 구분하며, 이러한 체형 3요소 중 대표적인 특성을 나타내는 요소가 체형을 대표하게 된다.

이러한 체형의 특징은 내배엽형은 소화기관이 잘 발달되어 있는 비만형 체질로, 해부학적으로 다른 부류의 사람보다 소화기관의 무게가 무거우며, 심장질환, 당뇨병, 고혈압, 신장병 등에 걸리기 쉬우며, 중배엽형은 중배엽 조직인 뼈와 근육이 충분히 잘 발달되어 있고 뼈와 근육이 잘 발달되어 있는 스포츠형이며, 세장형은 빈약한 사지를 가지고 있으며, 소화기나 근육의 발달이 좋지 않으나 피부조직, 신경, 감각계통 등이 발달되어 있으며 소화기, 정신질환에 걸리기 쉽다(조근중, 2003).

김범희(1996)는 초등학교 남학생 5학년의 체형이 4.07-4.67-2.53로, 6학년은 3.50-4.41-2.78로, 전체평균은 3.79-4.54-2.65로 모두 E형인 중배엽형으로 보고하였다.

변기홍(2002)은 초, 중, 고학생들의 체형, 신체 구성특성과 운동 수해능력에 대한 분석에서, 이들의 체형을 4.3-3.7-3.5로 나타나 A형 내배엽형으로 보고하였다.

김상홍과 김범희(1997)는 초등학교 학생의 체형 및 신체구성의 특성 남학생 5~6학년의 체형을 3.62-4.84-1.97로 나타나 E형인 중배엽형으로 보

고하였다.

본 연구결과에서는 태권도선수의 경우 4.67-6.99-2.11으로, 일반수련생의 경우 6.70-7.26-2.35으로 모두 E형인 중배엽형으로 나타났다.

본 연구결과와 김범희(1996), 김상홍과 김범희(1997)의 결과는 2번째 인자가 지배적이고, 첫번째와 3번째 인자가 적은 같은 체형인 E형인 중배엽형으로 나타났으나, 변기홍(2002)은 첫 번째 인자가 지배적이고, 2번째, 3번째 인자가 적은 A형인 내배엽형으로 나타났다.

이러한 체형 3요소의 결과는 본 연구결과와 김범희(1996), 김상홍과 김범희(1997)의 표집대상은 모두 초등학생인데 반하여, 변기홍(2002)의 표집대상은 초, 중, 고학생들을 대상으로 한 이질 집단에 의한 것으로 사료된다.

2) 체형좌표의 비교

체형 판정에 의해 구해진 3요소, 즉 내배엽형(1요소), 중배엽형(2요소), 외배엽형(3요소)을 기본인자로 하여, 체형삼각도 상의 좌표 값을 구하여 체형을 시각적으로 그 특징을 파악하고 자 체형 3각도가 이용되고 있다(고흥환, 1994).

김범희(1996)는 초등학교 고학년 학생의 체형 및 신체구성의 특성에서, 초등학교 고학년의 평균은 -1.15 ± 3.09 , 2.65 ± 2.44 로 보고하였다.

김상홍과 김범희(1997)는 초등학교 학생의 체형 및 신체구성의 특성 초등학교남학생 5~6 학년의 X좌표와 Y좌표가 각각 -2.12 ± 2.84 , 3.75 ± 1.93 로 보고하였다.

변기홍(2002)은 초, 중, 고학생들의 체형, 신체구성 특성과 운동 수행능력에 대한 분석에서, 태권도 선수의 경우 X좌표와 Y좌표 값이 각각 -1.52 ,

6.84 로 보고하였다(안대원, 2005).

본 연구결과에서는 X, Y 좌표의 값은 일반학생에서 X좌표 값이 -4.35, Y좌표 값이 5.47로 산출되었고, 태권도선수에서는 X좌표 값이 -2.56, Y는 7.20으로 산출되었다.

본 연구결과와 선행연구들의 결과를 체형좌표에 나타낸것이 <그림 8>과 같으며, 이를 13체형분류도로 나타낸 것이 <그림 9>와 같이 태권도선수의 경우, 변기홍(2002)의 결과와 같은 D형으로, 내배엽적 중배엽성으로 동질집단으로 나타났으나, 본 연구의 태권도선수와 변기홍의 결과보다 중배엽성이 가하게 나타났다. 일반수련생의 경우 김범희(1996), 김상홍과 김범희(1997)의 결과와 같은 C형으로, 중배엽적 내배엽성의 동질집단으로 나타났으나, 일반수련생은 김범희와 김상홍의 연구 결과보다는 내배엽성과 중배엽성이 강한 것으로 나타났다.

체형3각 좌표의 결과는 김범희(1996), 김상홍과 김범희(1997)의 표집대상은 모두 초등학생인데 반하여, 변기홍(2002)의 표집대상은 초, 중, 고학생들을 대상으로 한 이질집단에 의한 것으로 사료되며, 본 연구결과와 태권도선수와 일반수련생이 다른 체형으로 나타난 것은 수련의 정도에 따른 것으로 사료된다.

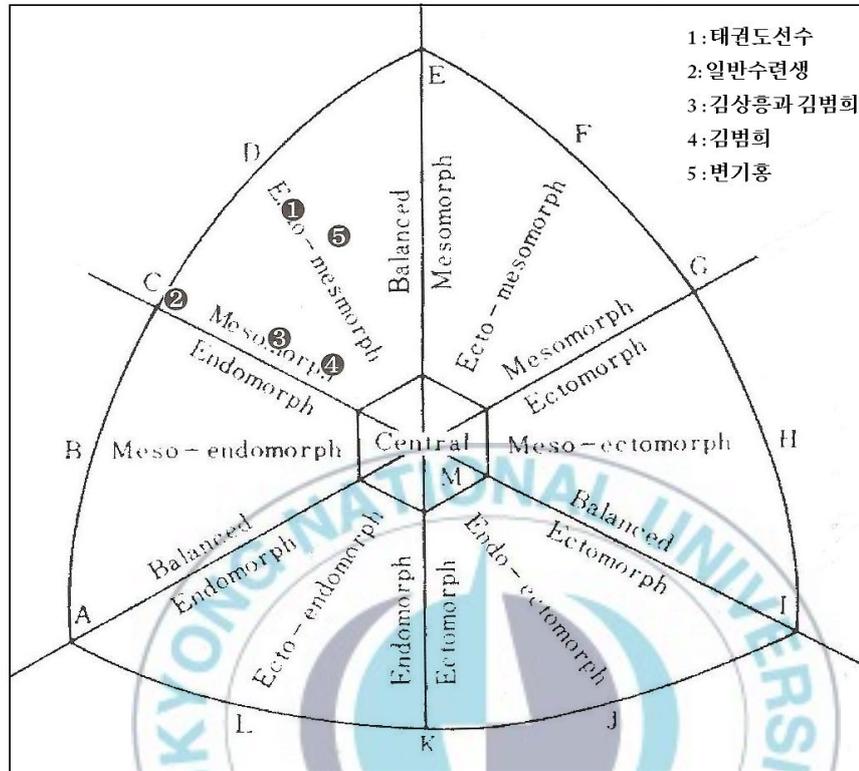


그림 9. 집단별 13체형분류도

VI 결론

본 연구는 부산시 해운대구에 거주하는 초등학교 남학생 태권도선수 30명, 일반수련생 30명을 대상으로, 남자 초등학교의 태권도선수와 일반수련생들의 신체구성 및 체형에 대하여 비교분석한 결과, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 신체구성의 비교

1) 체지방량은 태권도선수 집단이 $5.13 \pm 2.02\text{kg}$ 이고 일반수련생 집단이 $7.26 \pm 3.36\text{kg}$ 으로 일반수련생의 집단이 2.13kg 높게 나타났으며, 통계적으로도 유의한($p < .01$) 차이가 있었다.

2) 체지방률은 태권도선수 집단이 $12.87 \pm 3.68\%$, 일반수련생 집단이 $16.41 \pm 5.78\%$ 으로 일반수련생 집단이 3.54% 높게 나타났으며, 통계적으로도 유의한($p < .01$) 차이가 있었다.

3) 체지방체중은 태권도선수 집단이 $33.65 \pm 5.10\text{kg}$, 일반수련생 집단이 $35.21 \pm 4.03\text{kg}$ 로 일반수련생이 1.5kg 높게 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

2. 체형의 비교

1) 태권도선수의 체형은 내배엽, 중배엽, 외배엽이 4.67-6.99-2.11로나타나, 내배엽성의 중배엽형이 강한 D형으로 나타났다.

2) 일반수련생의 체형은 내배엽, 중배엽, 외배엽이 6.07-7.26-2.35로, 중배엽적 내배엽형요소가 강한 C형으로 나타났다.



참 고 문 헌

- 강명학, 김영덕(2003). 태권도 수련기간에 따른 어린이의 신체조성과 체력에 관한 비교. 한국체육과학회지, 15(5), 575~582.
- 강상학(2006). 초등학교 태권도 선수들의 돌개차기 동작 분석. 한국스포츠심리학회지, 17(3), 420~426.
- 강성구, 박주영(2004). 초등학생의 태권도 수련활동이 체력요인과 신체적 자기 개념에 미치는 영향. 한국스포츠심리학회지, 14(3), 78~93.
- 고창현(1999). 태권도수련이 아동 정신건강에 미치는 영향. 조선대학교 교육대학원 석사학위논문, 17.
- 고흥환(1994). 체육의 측정평가. 서울; 연세대학교 출판부, 38~41.
- 김규호, 박승환, 반부근(2007). 초등학교 태권도선수의 체력과 등속성 대퇴근력비교, 18(2). 557~562.
- 김기만(2004). 초등학교 태권도 수련생들의 자아 존중감, 사회성 및 정서와의 관계. 한국스포츠리서치, 15(5), 1313~1322.
- 김기학, 김기봉, 최민동, 허 정, 이동수, 박정화, 조국래, 김현경(1997). 체육 측정평가. 서울: 형설출판사, 43, 69, 70~78.
- 김길평(1998). 태권도사 발전과 세계화에 따른 역사 연구. 한국체육과학회지, 7(2), 21~38.
- 김백수(2008). 초등학교 태권도 수련생들의 신체적 자아개념과 신체발달과의 관계. 한국사회체육학회지, 32, 489.~493.
- 김만호, 최민동(2000). 초등학교 아동의 체력요인과 신체형태의 관련성 추정. 발육발달, 9(1), 69~76.
- 김문성, (2006). 남자고등학생의 태권도, 유도, 레슬링선수의 형태계측, 신체

- 구성 및 체형비교. 부경대학교 대학원 석사학위논문, 4~13, 15~16, 20.
- 김범희(1996). 초등학교 고학년 학생의 체형 및 신체구성의 특성. 한국발육 발달학회지, 101~123.
- 김삼중(2003). 태권도 체육관 선택 시 고려사항에 관한 조사. 경희대학교 대학원 석사학위논문, 20.
- 김상홍, 김범희(1997). 초등학교 학생의 체형 및 신체구성의 특성. 한국발육 발달 학회지, 145~167.
- 김영범(1997). Training 및 Detraining이 비만아동의 신체구성과 혈액 성분 에 미치는 영향. 경북대학교 대학원 박사학위논문. 23.
- 김원기, (2004). 고등학교 태권도선수의 경기력 수준에 따른 신체구성의 특성. 한국체육학회지, 43(6), 589.
- 김학덕, 이광호, 윤여탁(2003). 태권도 사범의 리더십 유형이 초등학생들의 학습 태도와 수련 만족도에 미치는 영향. 한국사회체육학회지. 19, 1147~1148.
- 김환훈, 배영상, 박주식(2005). 태권도 수련기간에 따른 초등학교 아동의 BMI 및 건강관련 체력의 비교. 한국체육과학회지, 14(2), 665~677.
- 김형돈, 전정우(2001). 중 · 고등학교 태권도 선수의 인체 형태 및 체력특 성과 경기 수준의 판별. 한국체육학회지 40(3), 701~797.
- 노재귀(2008). 태권도수련을 통한 취학 전 아동 및 초등학생의 사회성 발달 에 관한 연구. 한국스포츠리서치, 9 (1), 127~138.
- 박경희, 이영길, 김기학, 유명중(2003). 지역 중, 고등학교 태권도 선수들의 체조성 및 체형 특성. 발육발달, 29~35.
- 박상갑, 김병용, 권유찬, 김은희, 문대성, 김우규(2005). 태권도 수련이 초등 학생의 신체구성과 최대산소섭취량 및 근력에 미치는 영향. 한국스

- 포츠리서치, 16(3), 424~426.
- 박승옥, 배정호(1999). 태권도 선수의 체형과 운동능력에 관한 연구. 한국 체육과학회지, 567~576.
- 박주식, 김기진(2003). 태권도 유단자의 품새 유형에 따른 운동강도의 비교. 한국사회체육학회지, 20, 1145~1153.
- 박중옥, 전성숙, 김영혜, 안숙희(2005). 초등학생의 비만도에 따른 성별 체형지각, 체중만족도, 체중조절 경험과의 관계. 한국모자보건학회지, 9(1), 63~71.
- 박철호, 유창재, 박형하, 김영준(2000). 체육측정평가. 부산 ; 세종출판사, 57~68, 83~89.
- 박형하(2002). 전신계측법과 수중체중 측량법, 피하지방후법 및 전기저항법의 상관비교. 한국발육발달학회, 11(2), 67~76.
- 박혜순(1997). 청소년 비만과 체중조절. 가정의학지, 18(11), 1171~1182.
- 백문중(2007). 태권도 교육이 초등학생의 체력요인에 미치는 효과. 한국스포츠리서치, 18(2), 631~646.
- 변기홍(2002). 초,중등학생들의 체형, 신체구성특성과 운동수행능력에 대한 분석. 강릉대학교 교육대학원 석사학위논문, 68.
- 변재철(2005). 장기간의 태권도훈련이 아동의 신체조성, 콜레스테롤, 골밀도 및 골대사 호르몬에 미치는 영향. 발육발달, 13(3), 42~47.
- 손두생(2000). 초, 중등학생들의 체격, 체형, 신체구성 특성과 운동수행 능력에 대한 분석. 용인대학교 교육과학대학원 석사학위논문, 10~12.
- 손원일(2002). 초·중등학생들의 체형3요소와 운동수행능력에 대한분석. 한국사회체육학회지, 18, 1161~1173.
- 송형석(2001). 스포츠와 인간. 서울 ; 이문출판사, 326~336
- 신상근, 허준호, 구광수, 유부호, 백운호, 홍예주, 길태호(2006). 12주간의 태

- 권도, 해동검도, 택견수련이 남자 초등학생의 신체구성과 체력에 미치는 영향. 한국발육발달학회지, 14(2), 63~73.
- 신충식, 조용찬, 박성제(2008). 초등학생의 태권도 수련에 따른 신체적 즐거움 및 정서반응의 관계. 한국체육과학회지, 17(4), 863~872.
- 신현무(2000). 태권도 수련집단과 비수련집단간의 체격 및 근력에 대한 비교연구. 용인대학교 교육대학원 석사학위논문, 30~32.
- 안대원(2005). 남자 중학생의 태권도, 유도선수의 형태계측, 신체구성 및 체형비교. 부경대학교 대학원 석사학위논문, 4~13, 15~16, 20.
- 윤익선(1996). 스포츠지도론. 서울; 도서출판 태근, 15~19.
- 윤형기(1999). 남자 초등학생의 신체유형별 신체구성 및 체력에 관한 연구. 한국체육학회지, 573~584.
- 윤형기(2002). 초등학생의 신체유형, 골격성숙도 및 체력의 인과관계 검증. 한국 체육과학학회지, 521~530.
- 윤형기(2004). 태권도 수련 어린이의 체격, 체형 및 골격성숙도에 관한연구. 한국체육과학학회지, 521~530.
- 이강욱, 김영국, (2005). 초등학생들의 신체유형이 신체구성 및 체력에 미치는 영향. 한국체육과학학회지, 14(1), 467~476.
- 이기병(2003). 고교볼링선수의 체격·체조성 및 운동능력이 운동기술과 경기 기록에 미치는 영향. 경성대학교 교육대학원 석사학위논문, 4~5.
- 이성우(2001). 태권도 수련이 성장기 아동의 체력발달에 미치는 영향. 상지대학교 교육대학원 석사학위논문. 32.
- 이정학, 최인환(2005). 태권도 수련 초등학생의 학교체육활동에 관한 연구. 체육학논문집 33, 40~41.
- 이재수, 한종우, 지용석(2004). 태권도 수련정도가 유소년들의 골밀도 수준과 신체구성 변인에 미치는 효과. 한국체육학회지 43(4), 436

- 이창진(1999). 한국 청소년들의 신체조성 및 체력발달경향에 관한 연구. 건국대학교 대학원 박사학위논문, 8.
- 임순길, 배유철(2003). 태권도 수련이 초등학생의 신체조성 및 체력수준에 미치는 영향. 용인대학교 무도연구지, 14(2), 239~247.
- 장민희(2003). 대학축구·조정선수의 체격, 체형 및 신체구성에 관한 비교. 부경대학교 교육대학원 석사학위논문, 6~9.
- 장완성, 고인태(2001). 태권도 수련이 아동기 체력수준에 미치는 영향. 체육학논문집, 29, 241~244.
- 정근표, 이강구(2007). 태권도 명칭과 역사적 관계에 관한 연구. 한국체육과학회지, 16(4), 3~12.
- 정도상(2004). 초등학생의 체격 및 건강 체력의 발육발달 경향. 한국체육학회지, 13(2), 789~800.
- 정대철(2004). 태권도 품새의 구성 원리에 관한 심미적 고찰. 한국스포츠리서치, 15(4), 1258. 1260~1262.
- 정성국, 김영국(2001). 초등학생의 태권도 수련에 따른 체력 향상 효과. 한국체육학회지 10(1), 571~580.
- 조근중, 손원일(1999). 초, 중학생들의 신체구성 특성에 대한 분석. 한국체육학회지. 38(4), 700~709.
- 조근중(2003). 체육측정평가, 서울 ; 대한미디어, 1~10, 15~20, 41, 66~67.
- 최민동(2005). 체육측정평가, 부산 ; 신지서원, 31, 78~87.
- 최은영(2005). 생체전기저항법, 수중체중법 및 피하지방후법에 의한 신체구성 측정방법간의 상관비교. 부경대학교 교육대학원 석사학위논문, 38~40.
- 최찬영, 강상조(2000). 투기종목선수의 형태학적 특성. 한국체육측정평가학회지, 2(1), 51~65.

하명진(2007). 남자 초등학생의 태권도 품새, 겨루기선수 및 일반수련생의 신체조성과 기초체력의 비교. 부경대학교 대학원 석사학위논문, 1~3, 34~36.

한권상, 유영창(2006). 초등학생의 태권도 수련이 학습태도 및 자기 통제력에 미치는 영향. 한국체육학회지, 45(4), 169~179.



감사의 글

먼저 본 논문이 완성되기까지 부족한 저에게 아낌없는 지도와 배려를 해주신 지도교수 박형하 교수님께 진심으로 감사를 드리며, 본 논문의 심사에 노고가 많으신 신군수 교수님과 김용재 교수님께 심심한 감사를 드립니다.

또한 본 논문을 위한 실험에 기꺼이 참여해 주신 하명진 선생님 그리고 실험에 참여한 모든 수련생들에게 감사의 마음을 전합니다.

짧은 2년의 대학원 활이지만 무엇보다 바꿀 수 없는 소중한 추억을 소중한 추억을 선물해준 07학번 동기생과 뒤에서 늘 격려와 사랑으로 도와주신 대학원 선·후배님들, 함께한 시간만큼 소중한 추억을 선물해준 그들에게 진심으로 감사의 마음을 전합니다.

끝으로 저를 항상 사랑과 정성으로 뒷바라지 해주신 나의 사랑하는 가족 아버지, 어머님과 형, 누나, 형수님, 매형들에게 진심으로 감사드립니다.

2009 年 8月

강 정 문